BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan abad ke-21 dihadapkan pada berbagai tantangan mendasar yang dipicu oleh globalisasi serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut D. Mardiana et al. (2021), era yang sering diidentikkan sebagai era digital ini menuntut adanya transformasi signifikan dalam pendidikan, khususnya di tingkat Sekolah Dasar yang berfungsi sebagai fondasi bagi jenjang pendidikan selanjutnya. Transformasi ini bukan sekadar penyesuaian kurikulum, melainkan pergeseran mendasar dari model pengajaran tradisional yang berpusat pada transfer informasi menuju pendekatan yang lebih dinamis, interaktif, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi. Guru memegang peran penting dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi masa depan yang penuh dengan tantangan kompleks, sehingga sistem pendidikan harus mampu membekali siswa dengan keterampilan yang relevan untuk zaman yang terus berubah.

Dorongan untuk melakukan inovasi pembelajaran semakin menguat seiring perkembangan teknologi digital. Khoirina & Adriyani (2024) menegaskan bahwa metode pembelajaran konvensional yang masih minim pemanfaatan media berbasis digital kini kerap dianggap kurang relevan, mengingat siswa telah terbiasa dengan pola interaksi yang didukung oleh teknologi. Apabila pembelajaran tidak beradaptasi dengan perubahan tersebut, siswa berpotensi mengalami ketertinggalan dalam kompetisi global. Oleh sebab itu, guru perlu melakukan inovasi yang terintegrasi dengan teknologi agar proses belajar menjadi lebih menarik, bermakna, dan efektif. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat memberikan dampak positif terhadap perkembangan kognitif siswa. Sejalan dengan penelitian Sari et al. (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi dalam proses belajar mendukung perkembangan kemampuan berpikir dan pemahaman siswa.

Dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi, peran guru mengalami transformasi signifikan. E. Mardiana et al. (2024) mengemukakan bahwa guru di era digital tidak lagi hanya berperan sebagai sumber utama pengetahuan, tetapi beralih menjadi fasilitator pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Guru dituntut untuk memiliki kompetensi dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses belajar mengajar, merancang pengalaman belajar yang menarik, dan membimbing siswa untuk memanfaatkan sumber daya digital secara efektif dan kritis.

Dalam kurikulum pendidikan dasar, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) memegang peranan yang sangat krusial. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan salah satu pengembangan kurikulum, yang menggabungkan materi IPA dan IPS menjadi satu tema dalam pembelajaran. IPAS yang mempelajari tentang alam, pastinya juga sangat dekat dengan kondisi masyarakat atau lingkungan, sehingga memungkinkan untuk diajarkan secara integratif. Penggabungan tersebut didasarkan atas pertimbangan bahwa siswa pada jenjang sekolah dasar cenderung melihat segala sesuatu secara utuh dan terpadu. Selain itu, mereka masih ada dalam tahap berpikir sederhana/konkret dan menyeluruh namun tidak detail, sehingga penggabungan mata pelajaran tersebut diharapkan dapat memicu siswa untuk dapat mengelola lingkungan alam dan memecahkan masalah yang ada di sekitarnya. (Rahman Hakim et al., 2024)

Namun, dalam pelaksanaanya, pembelajaran IPAS sering menghadapi kendala. Siswa kerap mengalami kesulitan dalam memahami materi IPAS, terutama pada konsep-konsep abstrak yang sulit dijelaskan tanpa bantuan media pembelajaran yang tepat, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman konsep siswa (Luh Putu Swistiyawati & Ayu Made Indrayani, 2024). Salah satu materi IPAS yang tergolong kompleks adalah struktur tumbuhan, yang memiliki urgensi tinggi karena menjadi dasar bagi pemahaman konsep lanjutan seperti fotosintesis, klasifikasi tumbuhan, dan adaptasi makhluk hidup. Ketidakmampuan siswa dalam memahami struktur internal tumbuhan berpotensi menimbulkan miskonsepsi pada materi selanjutnya. Dalam

implementasinya, materi struktur tumbuhan menuntut kemampuan visualisasi terhadap struktur internal yang tidak dapat diamati secara langsung, sehingga tanpa dukungan media pembelajaran yang memadai, penjelasan guru menjadi kurang bermakna dan siswa mengalami kesulitan untuk memahami konsep secara mendalam.

Pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan menerima, menyerap, serta mengerti suatu materi maupun informasi yang diperoleh melalui serangkaian kejadian atau peristiwa yang dapat dilihat langsung maupun didengar yang disimpan di dalam pikiran yang nantinya dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep memiliki peranan penting dalam proses belajar mengajar dan merupakan dasar dalam mencapai hasil belajar. Siswa dikatakan memahami suatu konsep apabila siswa dapat memberikan penjelasan atau memberikan uraian yang lebih rinci tentang suatu konsep dengan menggunakan kata-katanya sendiri. (Lestari et al., 2024).

Berdasarkan observasi awal melalui wawancara yang telah dilakukan peneliti pada tanggal 12 Desember 2025 sebagai penelitian awal yang dilakukan pada mata Pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 2 Kuningan, wali kelas IV B yang bernama Ibu Kiki Nurizki, S.Pd. menyampaikan bahwa *"Selama pembelajaran IPAS, siswa sering mengalami kesulitan memahami materi karena bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung. Media pembelajaran yang digunakan pun masih terbatas pada gambar – gambar yang terdapat dalam buku teks"*. Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa kelas IV di SD Negeri 2 Kuningan masih rendah, sehingga berdampak pada hasil belajar siswa.

Tabel 1. 1 Nilai Ulangan Harian IPAS Kelas IV

Kelas	Jumlah Siswa	KKTP	< KKTP		> KKTP	
			Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
4A	27	> 75	16	59,3%	11	40,7%
4B	30		18	60%	12	40%

Sumber: SD Negeri 2 Kuningan

Berdasarkan tabel 1. 1, terlihat bahwa sebagian besar siswa belum mencapai KKTP yang ditetapkan oleh sekolah (>75). Pada kelas IV A, dari total

27 siswa, sebanyak 16 siswa atau 59,3% memperoleh nilai di bawah KKTP, sedangkan 11 siswa atau 40,7% telah mencapai KKTP. Sementara itu, pada kelas IV B, dari 30 siswa, sebanyak 18 siswa atau 60% belum mencapai KKTP dan hanya 12 siswa atau 40% yang telah memenuhi KKTP. Data tersebut menunjukkan bahwa tingkat ketuntasan belajar IPAS siswa kelas IV masih tergolong rendah. Rendahnya hasil belajar tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman konsep IPAS siswa belum optimal, terutama pada materi yang bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan visualisasi. Oleh karena itu, diperlukan solusi berupa penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis Assemblr Edu yang mampu menampilkan objek secara visual dan interaktif, sehingga siswa dapat mengamati struktur dan konsep IPAS secara lebih konkret.

Menurut Azuma (1997) *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dengan lingkungan nyata secara langsung, sehingga pengguna dapat melihat dunia nyata yang telah ditambahkan elemen-elemen digital seperti teks, gambar, atau objek tiga dimensi. Teknologi ini bekerja dengan cara melapiskan *(overlay)* informasi digital ke dalam pandangan pengguna terhadap dunia nyata sehingga objek virtual tampak hadir dan berinteraksi dengan lingkungan fisik pengguna. Sejalan dengan pendapat Aan et al. (2025) yang mengemukakan bahwa *Augmented Reality* adalah teknologi yang dapat menggabungkan benda maya tiga dimensi dan dua dimensi kedalam lingkungan nyata dengan menggunakan bantuan media webcam. Salah satu platform yang mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* (AR) untuk kebutuh pembelajaran adalah Assembr Edu.

Assemblr Edu adalah sebuah aplikasi yang dikembangkan untuk membuat konten tiga dimensi (3D) dan Augmented Reality(AR) yang interaktif dan menyenangkan dengan menggabungkan beberapa objek yang tersedia (Assemblr, 2023). Sama hal nya dengan pendapat Chairudin et al. (2023) yang mengemukakan bahwa aplikasi Assemblr Edu merupakan salah satu solusi pembuatan media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar dan dapat meningkatkan motivasi

belajar peserta didik. Aplikasi ini membantu penggunanya dalam mengkonstruksi konten yang berupa tiga dimensi yang divisualisasikan secara nyata sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan informasi terkait konsep yang akan diajarkan kepada peserta didik dan peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep yang diajarkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hidayah et al. (2025) yang berjudul ”Pengaruh Penggunaan *Augmented Reality* Berbantuan Assemblr Edu Dalam Pembelajaran Fisika Pada Materi Perubahan Iklim Terhadap Pemahaman Konsep Siswa” menunjukkan bahwa penggunaan AR berbasis Assemblr Edu dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa secara signifikan yang dibuktikan melalui hasil analisis post – test antara kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 81,63 dibandingkan kelas kontrol 52,00. Selain itu, penelitian oleh Ulkhoiroh & Sukmawarti (2025) menunjukkan bahwa media AR berbasis Assemblr Edu dinyatakan layak digunakan, dengan validasi media sebesar 83,3 % dan validasi materi 100 %. Hasil uji instrumen pemahaman konsep menunjukkan bahwa media ini membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan karena instrumen terbukti valid ($r_{hitung} > r_{tabel}$ dan signifikan < 0,05). Meskipun berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media *Augmented Reality* (AR) efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa sekolah dasar, kedua penelitian tersebut belum secara khusus menelaah penerapan AR pada materi struktur tumbuhan.

Berdasarkan paparan permasalahan, upaya solusi yang disajikan dan jurnal penelitian terdahulu, peneliti akan melaksanakan penelitian dan mengangkan judul ”Pengaruh Media *Augmented Reality* (AR) Berbasis Assemblr Edu Terhadap Pemahaman Konsep Siswa” (Studi Quasi Eksperimen Muatan IPAS Kelas IV SD Negeri 2 Kuningan).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang muncul, antara lain:

1. Rendahnya pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran IPAS karena masih banyak siswa yang mengalami kesulitan memahami materi yang bersifat abstrak.
2. Media pembelajaran yang digunakan masih belum optimal, karena guru lebih sering menggunakan gambar pada buku yang kurang mampu memvisualisasikan bagian tumbuhan secara jelas.
3. Kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas IV di SD Negeri 2 Kuningan
2. Penelitian ini difokuskan pada muatan IPAS materi bagian tubuh tumbuhan dengan menggunakan media *Augmented Reality* (AR) berbasis Assemblr Edu.
3. Penelitian ini ditekankan terhadap pemahaman konsep siswa pada muatan IPAS.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah penelitian ini adalah untuk mencari pengaruh, maka diuraikan menjadi dua poin sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan media *Augmented Reality* (AR) berbasis Assemblr Edu dengan kelas kontrol yang menggunakan media gambar 2D?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan media *Augmented Reality* (AR) berbasis Assemblr Edu dengan kelas kontrol yang menggunakan media gambar 2D?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan perbedaan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan media *Augmented Reality* (AR) berbasis Assemblr Edu dengan kelas kontrol yang menggunakan media gambar 2D.
2. Untuk mendeskripsikan perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan media *Augmented Reality* (AR) berbasis Assemblr Edu dengan kelas kontrol yang menggunakan media gambar 2D.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan referensi ilmiah mengenai efektivitas media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis Assemblr Edu dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar.

2. Manfaat Praktis

   a. Bagi Siswa

      Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan bantuan media *Augmented Reality* (AR) berbasis Assemblr Edu.

   b. Bagi Guru

      Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru dalam memilih media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

   c. Bagi Sekolah

      Penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pihak sekolah untuk mengembangkan lingkungan pembelajaran yang lebih modern, adaptif, dan relevan dengan perkembangan teknologi, sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan secara keseluruhan.

   d. Bagi Peneliti Lain

      Penelitian ini dapat menjadi bahan referensi untuk mengembangkan studi lanjutan terkait pemanfaatan teknologi AR pada materi atau jenjang pendidikan lainnya.